

(51)

Int. Cl.:

B 60 n. 1/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



(52)

Deutsche Kl.: 63 c, 46

(10)

(11)

(21)

(22)

(43)

Offenlegungsschrift 2152 202

Aktenzeichen: P 21 52 202.1

Anmeldetag: 20. Oktober 1971

Offenlegungstag: 26. April 1973

Ausstellungspriorität: —

(30)

Unionspriorität

(32)

Datum: —

(33)

Land: —

(81)

Aktenzeichen: —

(64)

Bezeichnung: Kopfstütze, insbesondere für Kraftfahrzeuge

(61)

Zusatz zu: —

(62)

Ausscheidung aus: —

(71)

Anmelder: Adam Opel AG, 6090 Rüsselsheim

Vertreter gem. § 16 PatG: —

(72)

Als Erfinder benannt: Schmidt, Manfred, 6500 Mainz

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DT 2152 202

2152202

Patentanmeldung

18. Oktober 1971

Anmelder: ADAM OPEL AKTIENGESELLSCHAFT
6090 Rüsselsheim

Kopfstütze, insbesondere für Kraftfahrzeuge

Die bekannten Kopfstützen an den Rückenlehnen von Kraftfahrzeugsitzen sind, um bei einem Aufprallunfall den nach hinten schleudernden Kopf des Fahrzeuginsassen abzustützen, fest mit der Rückenlehne verbunden. Auch wenn ihre Neigung einstellbar ist, so ist doch die einmal eingestellte Lage ausschlaggebend für das Abfangen des Kopfes. Bei einem Aufprall des Fahrzeuges auf ein Hindernis wird der Kopf des Fahrzeuginsassen erst nach vorne geschleudert, wobei die Halswirbel eine noch nicht kritische Belastung erfahren. Nach dem Auf-

- 2 -

309817/0108

2152202

prall auf Lenkrad oder Armaturentafel wird der Kopf weit zurückgeschleudert und die Halswirbel werden unter Umständen übermäßig belastet. Dies erfolgt umso mehr, je weiter die Kopfstütze nach hinten geneigt ist, d.h. je später der Kopf abgefangen wird.

Die vorliegende Erfindung vermeidet weitgehend diesen nachteiligen Umstand, indem erfindungsgemäß vorgeschlagen wird, die Kopfstütze in Fahrzeuginnenraumrichtung beweglich an der Rückenlehne anzubringen, wobei sie bei einer gewissen Verzögerung des Fahrzeuges in eine vordere Stellung gelangt, in der sie den zurückschleudernden Kopf des Fahrzeuginsassen abfängt.

Zweckmäßig steht zu diesem Zwecke die Kopfstütze unter der Einwirkung von Mitteln, durch die die Kopfstütze bei starker Verzögerung eine kontrollierte Bewegung nach vorne und beim Aufprall des Kopfes eine Bewegung nach hinten unter Vernichtung von Energie ausführt. In vorteilhafter Weise ist die Kopfstütze schwenkbar an der Rückenlehne gelagert.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung sind die Mittel in ihrer Wirkung im wesentlichen unter plastischer Verformung nachgiebig, wobei für die Bewegung der Kopf-

309817/0108

2152202

stütze in beiden Richtungen die Mittel gleich sind.
Die Kopfstütze ist zweckmäßig mittels Scharniere an der Rückenlehne befestigt und über einen faltenbalgartigen Bezug mit dieser verbunden.

Grundsätzlich können als nachgiebige Mittel mechanisch, pneumatisch oder hydraulisch wirkende Mittel Verwendung finden. Bei einer zweckmäßigen Ausführungsform der Erfindung bestehen die nachgiebigen Mittel jedoch aus Luftkammern mit einem Lufteinlaß- und einem Luftauslaßventil. Die eine als Luftkissen ausgebildete Luftkammer kann dabei eine faltenbalgartige Rückwand besitzen und in der anderen Luftkammer kann ein elastischer Behälter zur vorübergehenden Luftaufnahme angeschlossen sein, damit nach dem Auftreffen und Abbremsen des Kopfes die Stütze durch einströmende Luft wieder in ihre Gebrauchslage zurückgedrückt wird.

Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung kann in die den Dämpfungsraum bildende Luftkammer ein unter Federwirkung stehender und in einer Hülse geführter Stab eingesetzt sein, der nach dem Auftreffen und Abbremsen des Kopfes die Stütze wieder in ihre Gebrauchslage drückt.

Eine weitere Abwandlungsmöglichkeit besteht darin, daß

309817/0108

in die den Dämpfungsraum bildende Luftkammer unter Federwirkung stehende Pendelbügel eingesetzt werden. Die Pendelbügel können Schlitz aufweisen, in die eine an der Rückenlehne befestigte Stange eingreift. Die Stange kann U-förmig ausgebildet und mit Schellen an der Rückenlehne befestigt sein. Die Pendelbügel können an ihren Enden mit an der Rückenlehne und der Kopfstütze befestigten Schraubenfedern verbunden sein.

Die den Dämpfungsraum bildenden Luftkammern werden zweckmäßig mit einem Lufteinlaß- und einem Luftauslaßventil versehen. Die Rückenlehne und die Kopfstütze können zum besseren Schutz der Fahrzeuginsassen an ihren Rändern mit Polsterwülsten versehen sein. Die Kopfstütze kann ferner als elastischer Stahlkorb mit Polsterauflage ausgebildet sein.

Im Rahmen des Erfindungsgegenstandes ist es auch möglich, daß die schwenkbar an der Rückenlehne gelagerte Kopfstütze in der vorderen Stellung durch eine Verriegelung gehalten wird und durch ihre Ausbildung beim Aufprall des Kopfes auf dieselbe kinetische Energie vernichtet. Zweckmäßig ist die Verriegelung lösbar ausgebildet, damit die Kopfstütze wieder in ihre Normalstellung zurückgestellt werden kann.

Für das Bewegen der Kopfstütze nach vorne ist zu beachten, daß sie sich langsamer oder mit einer gewissen Verzögerung, d.h. nacheilend zum Kopfe des Insassen bewegen muß, damit sie nicht auf den Kopf von hinten her aufschlägt.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele gemäß der Erfindung dargestellt, und zwar zeigt:

Fig. 1 einen Kraftfahrzeugsitz mit Kopfstütze,

Fig. 2 einen Teilausschnitt aus der Rückenlehne mit der Kopfstütze und zwei Luftkammern zur Dämpfung der Bewegung der Kopfstütze,

Fig. 3 eine Kopfstütze mit einer Luftkammer und einem abgefederten Stab zur Dämpfung der Bewegung der Kopfstütze,

Fig. 4 eine Kopfstütze mit einer Luftkammer und federnd aufgehängten Pendelbügeln,

Fig. 5 eine Rückansicht der Kopfstütze nach Fig. 4 und

Fig. 6 - 8 die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Sicherheitskopfstütze.

Der Kraftfahrzeugsitz nach Fig. 1 besteht aus dem Sitzteil 1, das schalenförmig ausgebildet ist, der Rückenlehne 4 mit der Kopfstütze 5 und einem Gurtsystem 6. Am Rand der Rückenlehne 4 und am Rand der Kopfstütze 5 ist ein Polsterwulst 7 bzw. 8 angebracht. Der Polsterwulst 7 der Rückenlehne 4 bildet im oberen Bereich der Rückenlehne Schulterstützen, damit der Fahrzeuginsasse bei einem Unfall im Sitz festgehalten wird und nicht mit dem Kopf an den Wagenhimmel stößt. Mit Hilfe des Griffes 9 kann eine Verstellung der Rückenlehne 4 in der Höhe bewirkt werden, um diese der jeweiligen Größe des Fahrzeuginsassen anpassen zu können.

Bei der bevorzugten Ausführungsform nach Fig. 2 ist die Kopfstütze 5 durch ein Scharnier 14 mit der Rückenlehne 4 schwenkbar verbunden, und zwischen Lehne und Stütze sind zwei Luftkammern 15 und 16 angeordnet, die durch einen faltbalgartigen Bezug 17 nach hinten abgedeckt sind. Die Luftkammer 15 hat ebenfalls eine faltbalgartige Rückwand 18 und bildet eine Art Luftkissen, wobei beim Zusammendrücken des Kissens die Luft in einen elastischen Behälter 19 entweichen kann, der in die Luftkammer 16 hineinragt. Durch ein Luftauslassventil 20 kann bei einer Rückwärtsbewegung der Kopfstütze 5 die zusammengedrückte Luft langsam aus der Kammer 16 entweichen, und durch das

Lufteinlaßventil 21 kann Luft wieder in die Kammer 16 einströmen, wenn die aus dem Behälter 19 herausgedrückte Luft in die Kammer 15 gelangt und die Kopfstütze wieder in ihre Gebrauchsstellung (Fig. 6) zurückdrückt.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 tritt an die Stelle des Luftkissens 15, 19 ein auf einer Schraubenfeder 25 aufsitzender Stab 26, der gegen die Bodenfläche 27 der Kopfstütze 5 drückt und in einer Hülse 28 geführt ist. Bei einer Rückwärtsbewegung der Kopfstütze 5 nach einem Aufprall fängt der in die Luftkammer 16 eingesetzte Stab 26 die Bewegung elastisch ab und drückt die Kopfstütze 5 wieder in ihre Gebrauchslage (Fig. 6) zurück, wobei die beiden Ventile 20 und 21 genau wie bei der Kopfstütze nach Fig. 2 die Luftzirkulation in der Kammer 16 regeln.

Die in Fig. 4 und 5 dargestellte Kopfstütze besitzt zwei Pendelbügel 30, die je einen Schlitz 31 besitzen, in den ein U-förmiger, an der Rückenlehne 4 mit Schellen 32 befestigter Stab 33 eingreift. An der Rückenlehne 4 und an der Kopfstütze 5 befestigte Schraubenfedern 34 und 35 sind mit den Enden jedes Pendelbügels 30 verbunden und erzeugen die Rückstellkraft, während, wie bei den anderen Ausführungsbeispielen, die Luftkammern 16 mit den Ventilen

len 20 und 21 zur Dämpfung der Stoßkraft des gegen die Stütze 5 geschleuderten Kopfes dienen.

Wie insbesondere aus Fig. 4 hervorgeht, besteht die Kopfstütze 5 aus einem nachgiebigen Stahlkorb 40, auf den ein Polsterbezug 41 aufgebracht ist. Wellenförmig geformtes, elastisch dichtes Kunstleder 46 schließt die Luftkammer 16 nach vorne ab.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Sicherheitskopfstütze geht aus den Fig. 6 - 8 hervor. Die Gebrauchsstellung der Kopfstütze 5 zeigt Fig. 6. Bei einem Aufprall wird der Kopf des Fahrzeuginsassen 42 nach vorne geschleudert, wie das durch den Pfeil 43 in Fig. 7 angedeutet ist. Da das Gewicht der Kopfstütze 5 zweckmäßig geringer ist als das Gewicht des Kopfes und die Kopfstütze 5 sich gedämpft nach vorne bewegt, schlägt die Stütze 5 nicht gegen den Hinterkopf des Fahrzeuginsassen 42. Wird der Kopf nach dem Aufprall wieder zurückgeschleudert, dann wird er von der Kopfstütze 5 in der Stellung nach Fig. 7 abgefangen und abgebremst, bis die Kopfstütze die Stellung nach Fig. 8 erreicht hat (Pfeil 44). Anschließend sorgen die elastischen Rückstellmittel (Luftkissen 15, 19; Federstab 25, 26; Federn 34 und 35 mit Pendelbügel 30) dafür, daß die Kopfstütze 5 wieder

in die Gebrauchsstellung nach Fig. 6 gelangt.

Die oben beschriebene Wirkungsweise kann auch mit anderen Mitteln als den in der Beschreibung der Ausführungsbeispiele erwähnten herbeigeführt werden, so daß die Erfindung keineswegs auf diese Beispiele beschränkt ist. Vielmehr gibt es mannigfaltige Abwandlungsmöglichkeiten im Aufbau des Sicherheitssitzes und in der Anordnung seiner Einzelteile, ohne daß dabei der Rahmen der Erfindung verlassen wird.

Patentansprüche

2152202

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Kopfstütze, insbesondere für Kraftfahrzeugsitze, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Kopfstütze (5) in Fahrzeuglängsrichtung beweglich an der Rückenlehne (4) angebracht ist und bei einer gewissen Verzögerung des Fahrzeuges in eine vordere Stellung gelangt, in der sie den zurückschleudernden Kopf des Fahrzeuginsassen abfängt.
2. Kopfstütze nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Kopfstütze (5) unter der Einwirkung von Mitteln steht, durch die die Kopfstütze bei starker Verzögerung eine kontrollierte Bewegung nach vorne und beim Aufprall des Kopfes eine Bewegung nach hinten unter Vernichtung von Energie ausführt.
3. Kopfstütze nach Anspruch 1 und 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Kopfstütze (5) schwenkbar an der Rückenlehne (4) gelagert ist.
4. Kopfstütze nach Anspruch 1 bis 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Mittel in ihrer Wirkung im wesentlichen unter plastischer Verformung nachgiebig sind und für die Bewegung der Kopfstütze in beiden Richtungen gleich sind.

- 11 -

309817/0108

2152202

5. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 4, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Stütze (5) mittels
Scharniere (14) an der Rückenlehne (4) befestigt und über
einen faltenbalgartigen Bezug (17) mit dieser verbunden
ist.
6. Kopfstütze nach Anspruch 1 bis 5, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die nachgiebigen Mittel
aus zwei Luftkammern (15, 16) mit Lufteinlaß- und Luft-
auslaßventil (20, 21) bestehen (Fig. 2).
7. Kopfstütze nach Anspruch 6, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die eine als Luftkissen ausgebil-
dete Luftkammer (15) eine faltenbalgartige Rückwand (18)
besitzt und in der anderen Luftkammer (16) angeordnet ist.
8. Kopfstütze nach Anspruch 6 und 7, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß an die als Luftkissen
ausgebildete Luftkammer (15) ein elastischer Behälter
(19) zur vorübergehenden Luftaufnahme angeschlossen ist,
damit nach dem Auftreffen und Abbremsen des Kopfes die
Stütze (5) durch einströmende Luft wieder in ihre Ge-
brauchslage zurückgedrückt wird.

309817/0108

2152202

9. Kopfstütze nach Anspruch 1 bis 5, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß in die den Dämpfungsraum
bildende Luftkammer (16) ein unter Federwirkung stehender
und in einer Hülse (28) geführter Stab (26) eingesetzt
ist, der nach dem Auftreffen und Abbremsen des Kopfes
die Stütze (5) wieder in ihre Gebrauchslage drückt
(Fig. 3).
10. Kopfstütze nach Anspruch 1 bis 5, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß in die den Dämpfungsraum
bildende Luftkammer (16) unter Federwirkung stehende
Pendelbügel (30) eingesetzt sind (Fig. 4 und 5).
11. Kopfstütze nach Anspruch 10, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Pendelbügel (30) Schlitze (31)
aufweisen, in die eine an der Rückenlehne (4) befestigte
Stange (33) eingreift.
12. Kopfstütze nach Anspruch 10 und 11, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Stange (33) U-
förmig ausgebildet und mit Schellen (32) an der Rücken-
lehne (4) befestigt ist.

309817/0108

2152202

13. Kopfstütze nach Anspruch 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Pendelbügel (30) an ihren Enden mit an der Rückenlehne (1) und der Kopfstütze (5) befestigten Schraubenfedern (34, 35) verbunden sind.
14. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die den Dämpfungsraum bildende Luftkammer (16) mit einem Lufteinlaß- und einem Luftauslaßventil (20, 21) verbunden ist.
15. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückenlehne (4) und die Kopfstütze (5) zum besseren Schutz des Fahrzeuginsassen (42) an ihren Rändern mit Polsterwülsten (7, 8) versehen sind.
16. Kopfstütze nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopfstütze (5) als plastisch verformbarer Stahlkorb (40) mit Polsterauflage (41) ausgebildet ist (Fig. 1).
17. Kopfstütze nach Anspruch 1 und 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopfstütze (5) schwenkbar an der Rückenlehne (4) gelagert ist, in der vorderen Stellung durch eine Verriegelung gehalten wird und durch ihre Ausbildung beim Aufprall auf dieselbe kinetische Energie vernichtet.

309817/0108

- 14 -

BAD ORIGINAL

2152207

18. Kopfstütze nach Anspruch 16 und 17, d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß die Verriegelung
lösbar ausgebildet ist.

19. Kopfstütze nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß die Rückenlehne (4)'
in ihrer Höhe verstellbar ist.

309817/0108

BAD ORIGINAL

¹⁵
Leerseite

Fig.1

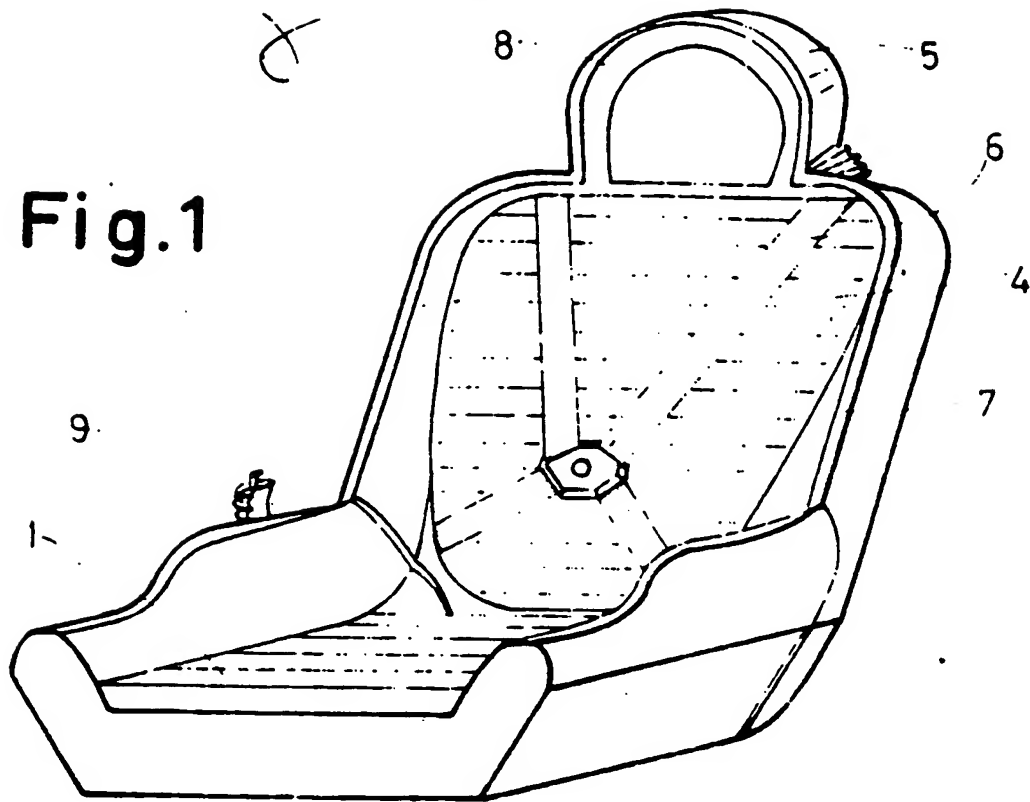


Fig.2

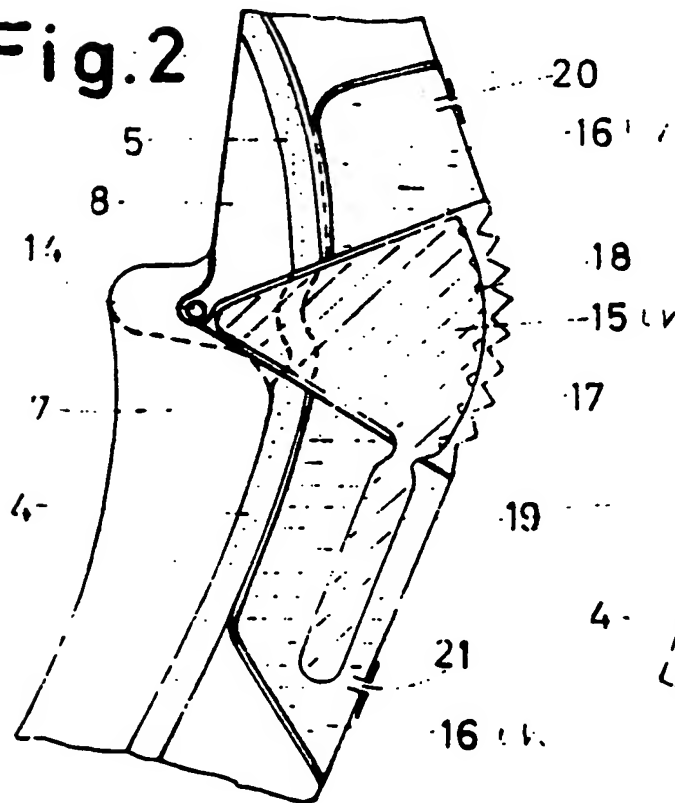


Fig.3

